

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
07.09.88

(51) Int. Cl.⁴ : **A 47 L 9/06**

(21) Anmeldenummer : **84116151.6**

(22) Anmeldetag : **21.12.84**

(54) **Staubsaugermundstück.**

(30) Priorität : **28.05.84 DE 3419860**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.12.85 Patentblatt 85/50

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **07.09.88 Patentblatt 88/36**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
CH-A- 472 206
DE-A- 2 004 649
DE-U- 8 404 250
FR-A- 1 553 846
GB-A- 729 508

(73) Patentinhaber : **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2 (DE)

(72) Erfinder : **Helfrich, Thomas. Dipl.-Ing. (FH)**
Sonnenstrasse 67
D-8789 Wildflecken (DE)
Erfinder : **Voigt, Frieder, Dr.**
Berliner Strasse 22
D-8740 Bad Neustadt (DE)
Erfinder : **König, Gerhard**
Kettelerstrasse 40
D-8740 Bad Neustadt (DE)
Erfinder : **Fleischer, Wolfgang. Dipl.-Ing. (FH)**
Am Heerweg 139
D-8731 Elfershausen-Langendorf (DE)

EP 0 163 772 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Staubsaugermundstück, das mit seinem Gehäuse außerhalb der wirksamen Saugfläche seiner Mundstücksohle an einem in bezug auf die Arbeitsrichtung hinter der Mundstücksohle angeordneten, auf der zu reinigenden Fläche aufliegenden Rollenstützkörper verschwenkbar angelenkt ist und das mindestens eine höhenverstellbar angeordnete Bürstenleiste aufweist, an welchem Mundstück ferner mindestens ein Fadenheber angeordnet ist.

Ein solches Staubsaugermundstück ist durch die DE-A-2 846 847 bekannt. Das Mundstück ist an einem Räderpaar kippbar befestigt, so daß sich die Mundstücksohle frei auf der zu reinigenden Fläche auflegen kann. Beim Saugen wird das Mundstück mit seiner Sohle entsprechend dem an dieser Mundstücksohle mittels an ihren beiden Längsseiten angeordneten höhenverstellbaren Bürstenleisten angehoben und mit geringem Abstand über den harten Boden geführt werden. Außer diesem Anheben der Mundstücksohle besteht bei dem bekannten Staubsaugermundstück keine weitere Möglichkeit, dieses in eine der jeweiligen Beschaffenheit der abzusaugenden Bodenfläche angepaßte Saugstellung zu bringen.

Durch die GB-A-729 508 ist weiterhin ein Staubsaugermundstück bekannt, bei dem eine Auflagefläche starr mit einer einen Saugkanal enthaltenden Mundstücksohle verbunden ist. Im Saugkanal dieses Mundstückes ist ein Fadenheber höhenverstellbar angeordnet, so daß dieser in und außer Eingriff mit der abzusaugenden Fläche gebracht werden kann. Der Fadenheber ist in jeder der beiden Stellungen arretierbar.

Bei einem durch die FR-A-1 553 846 bekannten Staubsaugermundstück sind innerhalb der Kontur des Mundstückgehäuses an den beiden Schmalseiten des Mundstückes Gleitkufen als Auflagefläche vorgesehen. Innerhalb des Mundstückgehäuses ist hinter dem Saugkanal eine höhenverstellbare Bürste angeordnet, die durch Betätigen eines Stellhebels aus- und eingefahren werden kann. Durch den Betätigungsmechanismus der Bürste ist gleichzeitig auch ein vor dem Saugkanal angebrachter Fadenheber höhenverstellbar. Die Verstellung der Bürste und des Fadenhebers erfolgt dabei gegensinnig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Staubsaugermundstück der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß dieses entsprechend der Beschaffenheit der jeweils zu reinigenden Bodenfläche derart eingestellt werden kann, daß eine möglichst optimale Reinigungswirkung erzielt wird.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, daß nur vor der vorderen Arbeitskante der Mundstücksohle eine Bürstenleiste vorgesehen ist und zwischen der Mundstücksohle und dem Rollenkörper eine Auflagefläche oder mehrere getrennte, seitlich zueinanderliegende Auflageflächen höhenverstellbar angeordnet sind, daß ferner der Fadenheber mit der oder

den Auflageflächen entkoppelbar verbunden und mittels eines Arretiergliedes in einer gegenüber der oder den Auflageflächen angehobenen Stellung feststellbar ist. Dadurch, daß außer der Bürstenleiste auch die Auflageflächen und der Fadenheber höhenverstellbar sind, kann das Saugverhalten des Mundstückes in größerem Umfang variiert werden, so daß mit ein- und demselben Mundstück auf unterschiedlichen Bodenflächen gute Reinigungsergebnisse erzielt werden können.

Die Höhenverstellung der vor der vorderen Arbeitskante der Mundstücksohle angeordneten Bürstenleiste wird auf konstruktiv einfache Weise dadurch erreicht, daß die Bürstenleiste an einer im hinteren Bereich des Mundstückgehäuses schwenkbar gelagerten Schwinge angeordnet ist, die mittels eines am Mundstückgehäuse vorgesehenen Verstellelementes verschwenkbar und in der jeweiligen Stellung arretierbar ist.

Eine einfache, höhenverstellbare Anordnung der Auflageflächen und eine entkoppelbare Verbindung der Fadenheber mit diesen Auflageflächen ist dadurch gegeben, daß die Auflageflächen mittels eines stangen- oder rohrförmigen Ansatzes in einer entsprechend ausgebildeten Aufnahme des Mundstückgehäuses senkrecht geführt und mittels eines am Mundstückgehäuse vorgesehenen Verstellgliedes in ihrer Höhe verstellbar sind, daß ferner eine den Fadenheber tragende Leiste durch Federkraft in Anlage an einer Rückenfläche der Auflageflächen gehalten und mittels eines von außen betätigbaren Arretiergliedes von dieser Rückenfläche entgegen der Federkraft abhebbar ist.

Die Verstellung der Bürstenleiste, der Auflagefläche und des Fadenhebers kann mit einem einzigen Verstellelement erfolgen, wenn dieses mit einer Verstellwelle gekoppelt ist, auf welcher axial versetzt Exzenterelemente zur Verstellung der Schwinge und Auflageflächen sowie zur Arretierung des Fadenhebers angeordnet sind.

Die Verstellung und Arretierung der Bürstenleiste in der jeweiligen Stellung erfolgt mit einfachen Mitteln dadurch, daß der Schwinge ein aus zwei axial gegeneinander versetzten Exzenter scheiben bestehendes Exzenterelement zugeordnet ist, wobei die erste Exzenter scheibe mit einer oberhalb der Verstellwelle an der Schwinge angeordneten ersten Anschlaglasche und die zweite Exzenter scheibe mit einer unterhalb der Verstellwelle an der Schwinge angeordneten Anschlaglasche zusammenwirkt. Eine gesonderte Herstellung und Montage der Anschlaglaschen läßt sich dadurch vermeiden, daß an der Schwinge eine fensterartige Öffnung vorgesehen ist, durch die die Verstellwelle hindurchgeführt ist, wobei an der oberhalb der Verstellwelle liegenden Kante dieser Öffnung eine nach der einen Seite der Schwinge vorstehende erste Anschlaglasche und an der unterhalb der Verstellwelle liegenden Kante eine nach der anderen Seite der Schwinge vorstehende zweite

Anschlaglasche abgebogen ist.

Die Höhenverstellung und Arretierung der Auflageflächen in der jeweiligen Höhe erfolgt dadurch, daß jeder Auflagefläche ein auf der Verstellwelle angeordneter Exzenter zugeordnet ist, der zwei in Umfangsrichtung um 90° gegeneinander versetzte Exzenternocken aufweist und in der Ebene einer in einer mit der jeweiligen Auflagefläche verbundenen senkrechten Seitenwand vorgesehenen Öffnung liegt, deren unterer und oberer Begrenzungsrand als Eingriffsstellen für die Exzenternocken ausgebildet sind.

Die Entkoppelung des Fadenhebers von den Auflageflächen erfolgt dadurch, daß auf der Verstellwelle ein einzelner Exzenternocken gegenüber dem Exzenter für die Auflageflächen axial versetzt und in Umfangsrichtung einem der beiden Exzenternocken des Exzentes für die Auflageflächen gegenüberliegend angeordnet und an der den Fadenheber tragenden Leiste ein mit dem einzelnen Exzenternocken zusammenwirkender Axialvorsprung vorgesehen ist.

Eine feste Zuordnung der verschiedenen Stellungen von Bürstenleiste, Auflageflächen und Fadenheber wird dadurch erreicht, daß die Verstellwelle mittels des Verstellelementes nur in einer Drehrichtung betätigbar ist, daß die erste Exzenterzscheibe zwei um 180° gegenüberliegenden Exzenternocken und die zweite Exzenterzscheibe einen um 90° gegenüber den Exzenternocken der ersten Exzenterzscheibe versetzten Exzenternocken aufweist, daß ferner in bezug auf die Drehrichtung der Verstellwelle die beiden Exzenternocken des Exzentes für die Auflageflächen dem Exzenternocken der zweiten Exzenterzscheibe um 180° und 270° nacheilen und der das Arretierglied für den Fadenheber bildende einzelne Exzenternocken dem Exzenternocken der zweiten Exzenterzscheibe um 90° nacheilt. Das Staubsaugermundstück ist auf diese Weise für mehrere verschiedene Einstellungen fest vorprogrammiert. Durch Betätigen des Verstellelementes können die entsprechenden Einstellungen gewählt werden.

Dadurch, daß das verschwenkbar an dem Mundstückgehäuse gelagerte und durch Federkraft rückstellbare Verstellelement mit einem Zahnradsegment verbunden ist, welches mit einem auf der Verstellwelle angeordneten, in Rückdrehrichtung gegenüber der Verstellwelle freilaufenden Zahnritzel in Eingriff steht, wird eine Betätigung des Verstellelementes mit dem Fuß ermöglicht, da das Verstellelement jeweils nur nach unten gedrückt werden muß. Ferner ergibt sich dadurch eine Verstellung der Verstellwelle in nur einer Drehrichtung.

Die Einnahme einer Zwischenstellung der Verstellwelle bei unvollständigem Niederdrücken des Verstellelementes wird dadurch verhindert, daß die Verstellwelle an einer Stelle ihres Umfangs als gleichseitiger Vierkant ausgebildet ist und mindestens an einer Seite des Vierkantes eine Blattfeder flach anliegt.

Eine gemeinsame Führung für die höhenverstellbaren Auflageflächen und den ebenfalls hö-

henverstellbaren Fadenheber ergibt sich dadurch, daß der stangen- bzw. rohrförmige Ansatz der Auflageflächen innen in einem am Mundstückgehäuse vorgesehenen Rohrstutzen und die Leiste des Fadenhebers mit einem an ihr angeformten Hohlstutzen außen auf dem Rohrstutzen geführt ist und auf dem Hohlstutzen eine sich mit ihrem einen Ende am Mundstückgehäuse und mit ihrem anderen Ende an der Leiste abstützenden Schraubenfeder angeordnet ist. Durch den an dem Mundstückgehäuse vorgesehenen Rohrstutzen werden sowohl die Auflageflächen als auch der Fadenheber beim senkrechten Verstellen geführt.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann die Höhenverstellung der Bürstenleiste, des Fadenhebers und der Auflageflächen auch dadurch erfolgen, daß ein erster, der Bürstenleiste zugeordneter und ein zweiter, dem Fadenheber zugeordneter jeweils sich senkrecht erstreckender, waagrecht verstellbarer Steuerschieber vorgesehen ist, von denen jeder mindestens einen Steuerschlitz aufweist, dessen Steuerbahn zwischen einer oberen und einer unteren Höhe verläuft, daß in dem Steuerschlitz des ersten Steuerschiebers ein an einer mit der Bürstenleiste verbundenen Traglasche vorgesehener Zapfen und in dem Steuerschlitz des zweiten Steuerschiebers ein an einer mit dem Fadenheber verbundenen Traglasche vorgesehener Zapfen geführt ist, daß ferner die Auflageflächen mit einer sich waagrecht erstreckenden, senkrecht verstellbaren Tragleiste verbunden sind, an der mindestens eine zwischen einer oberen und einer unteren Höhe verlaufende Steuerbahn vorgesehen ist, mit der diese unter Federkraft an einem Exzenternocken eines dritten, waagrecht verstellbaren Steuerschiebers anliegt. Bei einer solchen konstruktiven Ausbildung des Mundstückes wird der waagrechte Verschiebeweg der einzelnen Steuerschieber direkt in einen senkrechten Verstellweg umgesetzt.

Bei einem solchen Mundstück können die verschiedenen Stellungen von Bürstenleiste, Fadenheber und Auflageflächen zueinander dadurch fest vorgegeben werden, daß die drei Steuerschieber mittels Verbindungsteilen zu einem einzigen Steuerteil zusammengefaßt sind, wobei der erste Steuerschieber auf der einen und der zweite Steuerschieber auf der anderen Längsseite des dritten Steuerschiebers angeordnet sind und das Steuerteil durch an den Verbindungsteilen und am Mundstückgehäuse vorgesehene, ineinandergreifende Führungsnuten und -schienen waagrecht verschiebbar geführt und mittels eines am Mundstückgehäuse angeordneten Verstellelementes verstellbar ist. Durch eine Verstellung des Steuerteiles werden die einzelnen Funktionsteile des Staubsaugermundstückes jeweils in eine durch die Geometrie der einzelnen miteinander verbundenen Steuerschieber festgelegte Stellung zueinander gebracht.

Die Verstellung des Steuerteiles kann durch eine mit ihm verbundene Schiebetaste oder auch dadurch erfolgen, daß ein Drehknopf vorgesehen ist, der einen mit einer am Steuerteil angeordnete-

ten Zahnstange zusammenwirkenden Zahnkranz aufweist.

Eine kippsichere Anordnung der die Auflageflächen tragenden Tragleiste ergibt sich dadurch, daß zu beiden Seiten der Tragleiste jeweils in Längsrichtung der Tragleiste voneinander beabstandete Steuerschieber vorgesehen und an dem dritten Steuerschieber für jede Steuerbahn ein Steuernocken angeordnet ist.

Dadurch, daß an dem ersten und zweiten Steuerschieber jeweils zwei in Längsrichtung der Steuerschieber voneinander beabstandete Steuerschlitze vorgesehen sind, entfallen jegliche weiteren Befestigungs- und Führungselemente für die Bürstenleiste und den Fadenheber.

Anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Ansicht der Unterseite eines Staubsaugermundstückes nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Draufsicht dieses Mundstückes bei abgenommener Abdeckung,

Fig. 3 einen Querschnitt des Mundstückes entlang der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 die Anordnung eines Verstellelementes am Mundstückgehäuse in einem Teilschnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2,

Fig. 5 die verschwenkbare Anordnung einer die Bürstenleiste tragenden Schwinge in einem Teilschnitt entlang der Linie V-V in Fig. 2,

Fig. 6 die Anordnung nach Fig. 5 in einem Teilschnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 die verschwenkbare Anordnung der Schwinge in einem Teilschnitt entlang der Linie VII-VII in Fig. 2,

Fig. 8 die senkrechte Führung der höhenverstellbaren Auflageflächen und des Fadenhebers in einem Teilschnitt entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 2,

Fig. 9 die Führung nach Fig. 8 im Schnitt entlang der Linie IX-IX in Fig. 8,

Fig. 10 die Anordnung einer Blattfeder an der in einem Teilbereich als Vierkant ausgebildeten Verstellwelle im Schnitt,

Fig. 11 ein Staubsaugermundstück im Querschnitt, bei dem zur Höhenverstellung der einzelnen Elemente Steuerschieber vorgesehen sind,

Fig. 12 einen Teilschnitt dieses Mundstückes entlang der Linie XII-XII in Fig. 11,

Fig. 13 einen Teilschnitt dieses Mundstückes entlang der Linie XIII-XIII in Fig. 11,

Fig. 14 einen Schnitt dieses Mundstückes entlang der Linie XIV-XIV in Fig. 11.

Mit 1 ist das Gehäuse eines Staubsaugermundstückes bezeichnet, welches an seiner Mundstücksohle einen Saugkanal 2 aufweist. An dem Mundstück sind zwei höhenverstellbare Auflageflächen 3 vorgesehen, welche in bezug auf die Arbeitsrichtung des Mundstückes hinter dem Saugkanal 2 angeordnet sind. Außerhalb der Mundstücksohle ist hinter derselben ein Rollenpaar 4 als Stützkörper an dem mit dem Saugkanal 2 verbundenen Saugstutzen 5 drehbar gelagert. Vor der vorderen Arbeitskante 6 ist eine Bürstenleiste 7 höhenverstellbar angeordnet. Auf einem

Teil ihrer Länge ist die Bürstenleiste 7 als Fadenheber 8 ausgebildet. An der rückwärtigen Längsseite des Mundstückes ist ferner ein sich über die ganze Länge des Mundstückes erstreckender höhenverstellbarer Fadenheber 9 vorgesehen, der lediglich Aussparungen für die Auflageflächen 3 aufweist.

Die Bürstenleiste 7 ist an einer im hinteren Bereich des Mundstückgehäuses 1 verschwenkbar gelagerten Schwinge 10 befestigt. Die Verstellung der Schwinge 10 und damit die Höhenverstellung der Bürstenleiste 7 erfolgt mittels eines auf einer Verstellwelle 14 verdrehfest angeordneten Exzenterelementes 11, das eine erste und zweite Exzenter Scheibe 12 und 13 aufweist, die auf der Verstellwelle 14 axial beabstandet angeordnet sind. An der Schwinge 10 ist eine fensterartige Öffnung 15 angestanz, an deren der Schwinge 10 benachbarten Längskante eine erste Anschlaglasche 16 in axialer Richtung zur Verstellwelle 14, welche durch die fensterartige Öffnung 15 hindurchgeführt ist, abgebogen ist. An der gegenüberliegenden Längskante der fensterartigen Öffnung 15 ist entgegengesetzt zu der ersten Anschlaglasche 16 eine zweite Anschlaglasche 17 axial abgebogen. Die beiden Exzenter Scheiben 12 und 13 sind derart auf der Verstellwelle 14 angeordnet, daß die erste Exzenter Scheibe 12 mit ihren Exzenternocken 12a und 12b mit der ersten Anschlaglasche 16 und die zweite Exzenter Scheibe 13 mit ihrem Exzenternocken 13a mit der zweiten Anschlaglasche 17 zusammenwirkt. Dem anderen Arm der Schwinge 10 können ebenfalls solche Exzenter Scheiben zugeordnet sein, so daß ein Verkanten der Schwinge 10 infolge einer einseitigen Betätigung vermieden wird.

Wie die Fig. 5 und 7 zeigen, sind an der ersten Exzenter Scheibe 12 zwei Exzenternocken 12a und 12b gegenüberliegend angeordnet. Dagegen ist an der zweiten Exzenter Scheibe 13 nur ein Exzenternocken 13a vorgesehen, der gegenüber den Exzenternocken 12a und 12b der ersten Exzenter Scheibe 12 in Umfangsrichtung um 90° versetzt ist. Es wird angenommen, daß die Verstellwelle 14 bei einer Betätigung jeweils um 90° verdreht wird. Entsprechend der Darstellung in Fig. 5 liegt die erste Anschlaglasche 16 auf dem einen flachen Teil der ersten Exzenter Scheibe 12 auf. Damit kann die Schwinge 10 nach unten kippen und die Bürstenleiste 7 ragt nach unten aus dem Mundstückgehäuse 1 hervor. Die Bürstenleiste 7 liegt aufgrund ihres Eigengewichtes oder gegebenenfalls auch durch die Kraft einer an ihr angreifenden Feder auf der abzusaugenden Fläche auf und kann gegen ihr Eigengewicht bzw. gegen die Federkraft jederzeit nach oben angehoben werden, da zwischen der unteren Längsseite der fensterartigen Öffnung 15 und dem die beiden Exzenter Scheiben 12 und 13 verbindenden Mittelteil 18 ein Abstand 19 besteht, durch den ein Nachoberschwenken der Schwinge 10 ermöglicht wird.

Wird die Verstellwelle 14 mittels eines als Trittschalter 20 ausgebildeten Verstellelementes, an dem mit einem auf der Verstellwelle 14 angeordneten, in Rückdrehrichtung freilaufenden Zahnritzel 21

in Eingriff stehendes Zahnradsegment 22 angeformt ist, um 90° im Uhrzeigersinn verstellt, dann stößt der Exzenternocken 12a der ersten Exzenter Scheibe 12 gegen die erste Anschlaglasche 16 und drückt die Schwinge 10 nach oben. Die Bürstenleiste 12 wird somit angehoben und außer Eingriff gehalten. Bei einer weiteren Drehung um 90° stößt der Exzenternocken 13a der zweiten Exzenter Scheibe 13 gegen die zweite Anschlaglasche 17 und drückt die Schwinge 10 nach unten. Die Bürstenleiste 7 befindet sich dadurch in ihrer ausgefahrenen Stellung und wird durch den an der zweiten Anschlaglasche 17 anliegenden Exzenternocken 13a starr in dieser Stellung gehalten. Nach einer weiteren 90°-Drehung wird die Schwinge 10 durch den Exzenternocken 12b der ersten Exzenter Scheibe 12 wieder nach oben gedrückt und die Bürstenleiste 7 somit in ihrer angehobenen Stellung gehalten. Bei der nächsten 90°-Drehung wird wieder die Ausgangsstellung erreicht.

Die Verstellung um jeweils 90° bei Betätigen der Tritttaste 20 wird durch ein entsprechendes Übersetzungsverhältnis zwischen dem Zahnritzel 21 und dem mit der Tritttaste 20 verbundenen Zahnradsegment 22 erreicht. Beträgt der Verstellwinkel der Tritttaste 20 beispielsweise 45°, so wird durch eine Übersetzung von 1 : 2 ein Verstellwinkel von 90° an der Verstellwelle 14 erreicht. Um bei nicht vollständigem Niederdrücken der Tritttaste 20 eine Zwischenstellung der Verstellwelle 14 zu vermeiden, ist diese an mindestens einer Stelle als Vierkant 23 ausgebildet und eine Blattfeder 24 an einer Seite des Vierkantes 23 zur Anlage gebracht. Durch diese Blattfeder 24 wird die Verstellwelle 14 bei ungenügender Betätigung der Tritttaste 20 entweder wieder in die alte Stellung zurück oder in die neue Stellung weitergeschaltet, je nachdem ob die Verstellwelle um weniger oder mehr als 45° beim Betätigen der Tritttaste 20 verstellt worden ist.

Die Höhenverstellung der Auflageflächen 3 und des hinter dem Saugkanal 2 angeordneten Fadenhebers 9 kann mittels gesonderter Verstellelemente oder auch in Kombination mit der Verstellwelle 14 erfolgen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind auf der Verstellwelle 14 weitere Exzenterelemente zur Höhenverstellung der Auflageflächen 3 und des Fadenhebers 9 vorgesehen. Beim Betätigen der Verstellwelle 14 werden somit auch diese Teile des Mundstückes gleichzeitig mit der Bürstenleiste 7 verstellt.

Die Auflageflächen 3 sind mit einem stangen- bzw. rohrförmigen Ansatz 25 versehen, der in einem als Aufnahme dienenden, am Mundstückgehäuse 1 angeformten Rohrstutzen 26 senkrecht geführt ist. Der Rohrstutzen 26 kann einen runden oder viereckigen Querschnitt aufweisen. In den senkrechten Seitenwänden 27 und 28 der Auflageflächen 3 ist jeweils eine Öffnung 29 vorgesehen, in deren Ebene ein mit der Verstellwelle 14 verdrehfest verbundener, der betreffenden Auflagefläche 3 zugeordneter Exzenter 30 angeordnet ist. Die Öffnung 29 ist so ausgebildet, daß der Exzenter 30 mit seinem oder seinen Exzenter-

nocken 31 am oberen oder unteren Rand der Öffnung 29 zur Anlage kommt, so daß die Auflageflächen 3 entweder angehoben oder nach unten gedrückt werden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Exzenternocken 31 als Doppelnocken ausgebildet, d. h. es folgen zwei Nocken im Abstand von 90° unmittelbar aufeinander. Beim Nachuntendrücken der Auflageflächen 3 werden diese aus der Ebene der Mundstücksohle nach unten verstellt und stehen über diese Ebene vor. Die Mundstücksohle liegt somit nicht mehr auf der abzusaugenden Fläche auf, sondern wird durch die Auflageflächen 3 im geringen Abstand über dieser Fläche gehalten.

Die beiden senkrechten Seitenwände 27 und 28 sind über eine Rückenfläche 32, an der auch der rohrförmige Ansatz 25 angeformt ist, miteinander verbunden. In dem seitlich von dem rohrförmigen Ansatz 25 vorstehenden Bereich der Rückenfläche 32 liegt eine den Fadenheber 9 tragende Leiste 33 auf. An der Leiste 33 ist ein Hohlstutzen 34 vorgesehen, der über den Rohrstutzen 26 geschoben ist. Der Rohrstutzen 26 dient somit gleichzeitig auch zur senkrechten Führung des Fadenhebers 9. Durch eine sich mit ihrem einen Ende 35a an dem Mundstückgehäuse 1 und mit ihrem anderen Ende 35b an der Leiste 33, abstützende Druckfeder 35 wird die Leiste 33 in Anlage an der Rückenfläche 32 gehalten.

An der Leiste 33 ist außerdem noch ein Axialvorsprung 36 angeformt, welchem ein einzelner, ebenfalls verdrehfest mit der Verstellwelle 14 verbundener Exzenternocken 37 zugeordnet ist. Dieser einzelne Exzenternocken 37 ist gegenüber dem Exzenter 30 für die Auflageflächen 3 auf der Verstellwelle 14 axial versetzt und liegt in Umfangsrichtung einem der beiden Exzenternocken 31 gegenüber. Hierdurch wird erreicht, daß in der einen Stellung, in der die Auflageflächen 3 nach unten verstellt sind, der Fadenheber 9 durch den einzelnen Exzenternocken 37, der in dieser Stellung dann mit dem Axialvorsprung 36 in Eingriff steht, angehoben wird. In den übrigen Stellungen nimmt der Fadenheber 9 jeweils die Stellung der Auflageflächen 3 ein, da er frei auf der Rückenfläche 32 aufliegt und somit die jeweilige Verstellbewegung der Auflageflächen 3 mit ausführt.

Die verschiedenen Exzenternocken zum Betätigen der Bürstenleisten 7, der Auflageflächen 3 und des Fadenhebers 9 sind, wie bereits erwähnt, auf einer gemeinsamen Verstellwelle 14 angeordnet. Durch die entsprechende Anordnung dieser Exzenternocken in Umfangsrichtung kann für die Einstellung der einzelnen Teile ein festes Programm vorgesehen werden. So sind bei dem im Ausführungsbeispiel beschriebenen Mundstück folgende vier Stellungskombinationen von Bürstenleiste 7, Auflageflächen 3 und Fadenheber 9 möglich :

Stellung I :

a) Bürstenleiste 7 federnd ausgefahren, d. h. die Bürstenleiste kann nach oben zurückschwingen,

b) Auflageflächen 3 starr ausgefahren,

c) Fadenheber 9 federnd ausgefahren, d. h.

gegen die Kraft der Druckfeder nach oben beweglich.

Stellung II :

- a) Bürstenleiste 7 angehoben,
- b) Auflagefläche 3 starr ausgefahren,
- c) Fadenheber 9 angehoben.

Stellung III :

- a) Bürstenleiste 7 starr ausgefahren,
- b) Auflageflächen 3 angehoben,
- c) Fadenheber 9 angehoben.

Stellung IV :

- a) Bürstenleiste 7 angehoben,
- b) Auflageflächen 3 angehoben,
- c) Fadenheber 9 angehoben.

Die einzelnen Stellungen des Staubsaugermundstückes werden entsprechend der Beschaffenheit der jeweils abzusaugenden Fläche gewählt, um damit bei der jeweiligen Beschaffenheit ein möglichst gutes Reinigungsergebnis zu erzielen.

In der Stellung I werden insbesondere Flusen und Fäden von der abzusaugenden Teppichfläche gelöst, wobei durch die bewegliche Aufhängung der Bürstenleiste und des Fadenhebers die Schiebekraft relativ gering gehalten wird.

Die Stellung II erlaubt ein Saugen mit minimaler Schiebekraft und die Stellung III dient zum Saugen von harten Flächen.

Eine intensive Saugwirkung wird mit der Stellung IV erzielt, da der Saugkanal direkt auf der abzusaugenden Teppichfläche aufliegt und daher in den Teppichflor eindringen kann.

Bei dem in den FIG 11 bis 14 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Staubsaugermundstückes sind axial verstellbare Steuerschieber vorgesehen, deren axiale Verstellung über entsprechende Steuerschlitze in eine senkrechte Verstellung der mit ihnen gekoppelten Teile umgesetzt wird.

Ein erster Steuerschieber 40 ist über der Bürstenleiste 7 an der Vorderseite des Mundstückgehäuses 1 angeordnet. Wie die in FIG 12 dargestellte Ansicht dieses ersten Steuerschiebers 40 zeigt, weist dieser zwei in seiner Längsrichtung voneinander beabstandete Steuerschlitze 41 auf. Die Steuerbahn dieser Steuerschlitze 41 verläuft zwischen einer oberen und unteren Höhe 42 und 43. Durch A, B, C und D sind vier Steuerstellungen des Steuerschiebers 40 angedeutet. In der Steuerstellung A verläuft die Steuerbahn durch eine langlochartige Ausbildung 44 des Steuerschlitzes 41 in senkrechter Richtung. In jeden Steuerschlitz 41 ragt jeweils ein an einer mit der Bürstenleiste 7 verbundenen Traglasche 45 vorgesehener Zapfen 46, so daß die Bürstenleiste 7 an dem Steuerschieber 40 aufgehängt ist. In einem Schacht 47 des Mundstückgehäuses 1 wird die Bürstenleiste 7 geführt, so daß die Zapfen 46 nicht aus dem Steuerschlitz 41 herausrutschen können.

In der Steuerstellung A befinden sich die Zapfen 46 auf der unteren Höhe 43 der Steuerbahn. Die Bürstenleiste ist damit nach unten aus dem Mundstückgehäuse 1 ausgefahren. Ihre Unterkante ragt damit nach unten über die Ebene der Mundstücksohle vor. Infolge der langlochartigen Aus-

bildung 44 können die Zapfen 46 nach oben ausweichen, so daß die Bürstenleiste 7 beim Aufsetzen des Mundstückes auf die abzusaugende Fläche nach oben geschoben wird und dann infolge ihres Eigengewichtes oder gegebenenfalls auch noch durch Federkraft auf der abzusaugenden Fläche aufliegt und nach oben zurückfedern kann.

In der Steuerstellung B erreicht die Steuerbahn der Steuerschlitze 41 die obere Höhe 42. Die Bürstenleiste 7 wird somit beim Verschieben des Steuerschiebers 40 angehoben und berührt nicht mehr die abzusaugende Fläche. Der Zapfen 46, der in seinem Durchmesser der Breite des Steuerschlitzes 41 angepaßt ist, kann nunmehr keine senkrechten Bewegungen mehr ausführen, so daß die Bürstenleiste 7 in der jeweiligen Stellung starr gehalten ist.

In der Steuerstellung C verläuft die Steuerbahn der Steuerschlitze 41 auf der unteren Höhe 43. Die Bürstenleiste 7 ist in dieser Stellung nach unten aus dem Mundstückgehäuse ausgefahren. Da die Zapfen 46 ohne nennenswertes Spiel in den Steuerschlitzen 41 geführt sind, wird die Bürstenleiste 7 starr in der ausgefahrenen Stellung gehalten. Die Mundstücksohle wird somit durch die Bürstenleiste 7 gegenüber der abzusaugenden Fläche etwas angehoben. Diese Stellung der Bürstenleiste 7 wird beim Absaugen von harten Böden gewählt.

In der Steuerstellung D ist die Steuerbahn der Steuerschlitze 41 wieder nach oben auf die obere Höhe 42 geführt. In dieser Steuerstellung wird die Bürstenleiste 7 wie in der Steuerstellung B wieder angehoben.

Hinter dem Saugkanal 2 liegend ist in dem Mundstückgehäuse 1 ein zweiter Steuerschieber 48 (Fig. 14) angeordnet, der zwei in seiner Längsrichtung voneinander beabstandete Steuerschlitze 49 aufweist. In diese Steuerschlitze 49 greifen an mit dem Fadenheber 9 verbundenen Traglaschen 50 vorgesehene Zapfen 51 ein, so daß der Fadenheber 9 von dem Steuerschieber 48 getragen wird. Die Steuerbahn der Steuerschlitze 49 verläuft ebenfalls zwischen einer oberen und unteren Höhe 52 und 53, wobei in der Steuerstellung A die Steuerbahn durch eine langlochartige Ausbildung 54 des Steuerschlitzes 49 wiederum in senkrechter Richtung verläuft. In den übrigen Steuerstellungen B, C und D verläuft die Steuerbahn der zweiten Steuerschlitze 48 einheitlich auf der oberen Höhe 52, so daß der Fadenheber in diesen Steuerstellungen stets angehoben, d. h. außer Eingriff mit der abzusaugenden Fläche ist. In der Steuerstellung A ist der Fadenheber dagegen nach unten ausgefahren, kann jedoch infolge der langlochartigen Ausbildung 54 der Steuerschlitze 48 nach oben ausweichen. Der Fadenheber 9 liegt damit federnd auf der abzusaugenden Fläche auf.

Die Auflageflächen 3 sind bei diesem Staubsaugermundstück mit einer sich waagrecht im Mundstückgehäuse 1 erstreckenden Tragleiste 55 verbunden. An beiden Längsseiten dieser Tragleiste 55 sind jeweils in Längsrichtung der Tragleiste 55

gegeneinander beabstandete Steuerbahnen 56 ausgebildet. Diese Steuerbahnen 56 verlaufen wiederum zwischen einer oberen und unteren Höhe 57 und 58. Über der Tragleiste 55 befindet sich ein dritter Steuerschieber 59, an dem den Steuerbahnen 56 der Tragleiste 55 zugeordneten Steuernocken 60 angeformt sind. Durch zwischen der Tragleiste 55 und einer gehäusefesten Wand 61 angeordnete Schraubenfedern 62 wird die Tragleiste 55 mit ihren Steuerbahnen 56 gegen die Steuernocken 60 gepreßt, so daß je nach Verlauf der Steuerbahnen 56 die Tragleiste 55 und damit die Auflageflächen 3 auf- und abbewegt werden.

In den beiden Steuerstellungen A und B verlaufen die Steuerbahnen 56 auf ihrer oberen Höhe 57. Die Tragleiste 55 wird in diesen Steuerstellungen somit durch die Steuernocken 60 nach unten gedrückt. Infolgedessen sind die Auflageflächen 3 in diesen Steuerstellungen nach unten ausgefahren und werden durch die auf den Steuerbahnen 56 aufliegenden Steuernocken 60 starr in dieser Stellung gehalten.

In den Steuerstellungen C und D verlaufen die Steuerbahnen 56 auf ihrer unteren Höhe 58. Durch die Schraubenfedern 62 wird die Tragleiste 55 nunmehr nach oben gedrückt, so daß die Steuerbahnen 56 weiterhin an den Steuernocken 60 anliegen. In diesen beiden Steuerstellungen sind somit die Auflageflächen 3 angehoben und liegen nicht mehr auf der abzusaugenden Fläche auf.

Die drei Steuerschieber 40, 48 und 59 können jeweils getrennt für sich im Mundstückgehäuse verschiebbar angeordnet und damit auch die Bürstenleiste 7, der Fadenheber 9 und die Auflageflächen 3 unabhängig voneinander in ihrer Höhe eingestellt werden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die drei Steuerschieber jedoch durch Verbindungsteile 63 und 64 zu einem einzigen Steuerteil verbunden. Der erste Steuerschieber 40 ist über das Verbindungsteil 63 an der einen Längsseite des dritten Steuerschiebers 59 angekoppelt. Die Verbindungsteile 63 und 64 weisen Führungsnuten 65 und 66 auf, mit denen sie auf entsprechende am Mundstückgehäuse 1 vorgesehene Führungsschienen 67 und 68 aufgesteckt sind. Hierdurch wird das komplette Steuerteil in waagrechter Richtung verschiebbar geführt und dadurch die waagrechte Verstellung der drei Steuerschieber 40, 48 und 50 ermöglicht.

Für die Verstellung des Steuerteiles ist am Mundstückgehäuse 1 ein Drehknopf 69 angeordnet, der mit einem Zahnkranz 70 versehen ist. Mit diesem Zahnkranz 70 greift der Drehknopf 69 in eine an dem Steuerteil vorgesehenen Zahnstange 71 ein. Die Drehbewegung des Drehknopfes 69 wird dadurch in eine Verschiebewegung des Steuerteiles umgesetzt.

Durch die Zusammenfassung der drei Steuerschieber 40, 48 und 59 zu einem einzigen Steuerteil sind verschiedene Stellungen der Bürstenleiste 7, der Auflageflächen 3 und des Fadenhebers 9 einander fest zugeordnet. Die Zuordnung entspricht bei dem dargestellten Ausführungsbei-

spiel den bereits beschriebenen Stellungen I bis IV. Durch Verändern des Verlaufs der Steuerbahnen sind auch andere Kombinationen möglich, desgleichen ist die Anzahl der Kombinationen nicht auf vier beschränkt.

Die Differenz zwischen den oberen und unteren Höhen 42, 43 ; 52, 53 bzw. 57, 58 der Streuschlitze 41 und 49 bzw. der Steuerbahnen 56 kann gleich oder auch unterschiedlich sein. Desgleichen können in den verschiedenen Steuerstellungen A bis D für die einzelnen Steuerstellungen unterschiedliche obere bzw. untere Höhen gewählt werden. Es bestehen somit viele Variationsmöglichkeiten, die eine solche Einstellung des Staubsaugermundstückes ermöglichen, daß mit diesem in Abhängigkeit von der Beschaffenheit der jeweils abzusaugenden Fläche ein möglichst optimales Reinigungsergebnis erzielt werden kann.

Patentansprüche

1. Staubsaugermundstück, das mit seinem Gehäuse (1) außerhalb der wirksamen Saugfläche seiner Mundstücksohle an einem in bezug auf die Arbeitsrichtung hinter der Mundstücksohle angeordneten, auf der zu reinigenden Fläche aufliegenden Rollenstützkörper (4) verschwenkbar angelenkt ist und das mindestens eine höhenverstellbar angeordnete Bürstenleiste (7) aufweist, an welchem Mundstück ferner mindestens ein fadenheber (8 bzw. 9) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß nur vor der vorderen Arbeitskante (6) der Mundstücksohle eine Bürstenleiste (7) vorgesehen ist und zwischen der Mundstücksohle und dem Rollenstützkörper (4) eine Auflagefläche (3) oder mehrere getrennte, seitlich zueinanderliegende Auflageflächen (3) höhenverstellbar angeordnet sind, daß ferner der Fadenheber (9) mit der oder den Auflageflächen (3) entkoppelbar verbunden und mittels eines Arretiergliedes in einer gegenüber der oder den Auflageflächen (3) angehobenen Stellung feststellbar ist.

2. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstenleiste (7) an einer im hinteren Bereich des Mundstückgehäuses (1) schwenkbar gelagerten Schwinge (10) angeordnet ist, die mittels eines am Mundstückgehäuse (1) vorgesehenen Verstellelementes (20) verschwenkbar und in der jeweiligen Stellung arretierbar ist.

3. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageflächen (3) mittels eines stangen- oder rohrförmigen Ansatzes (25) in einer entsprechend ausgebildeten Aufnahme des Mundstückgehäuses (1) senkrecht geführt und mittels eines am Mundstückgehäuse (1) vorgesehenen Verstellgliedes (20) in ihrer Höhe verstellbar sind, daß ferner eine den Fadenheber (9) tragende Leiste (33) durch Federkraft in Anlage an einer Rückenfläche (32) der Auflageflächen (3) gehalten und mittels eines von außen betätigbaren Arretiergliedes von dieser Rückenfläche (32) entgegen der Federkraft abhebbar ist.

4. Staubsaugermundstück nach Anspruch 2

und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellelement (20) mit einer Verstellwelle (14) gekoppelt ist, auf welcher axial versetzt Exzenterelemente (11 ; 30 ; 37) zur Verstellung der Schwinge (10) und der Auflageflächen (3) sowie zur Arretierung des Fadenhebers (9) angeordnet sind.

5. Staubsaugermundstück nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwinge (10) ein aus zwei axial gegeneinander versetzten Exzenter-scheiben (12, 13) bestehendes Exzenter-element (11) zugeordnet ist, wobei die erste Exzenter-scheibe (12) mit einer oberhalb der Verstellwelle (14) an der Schwinge (10) angeordneten ersten Anschlaglasche (16) und die zweite Exzenter-scheibe (13) mit einer unterhalb der Verstellwelle (14) an der Schwinge (10) angeordneten zweiten Anschlaglasche (17) zusammenwirkt.

6. Staubsaugermundstück nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schwinge (10) eine fensterartige Öffnung (15) vorgesehen ist, durch die die Verstellwelle (14) hindurchgeführt ist, wobei an der oberhalb der Verstellwelle (14) liegenden Kante dieser Öffnung (15) eine nach der einen Seite der Schwinge vorstehende erste Anschlaglasche (16) und an der unterhalb der Verstellwelle liegenden Kante der Öffnung (15) eine nach der anderen Seite der Schwinge (10) vorstehende zweite Anschlaglasche (17) abgebogen ist.

7. Staubsaugermundstück nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Auflagefläche (3) ein auf der Verstellwelle (14) angeordneter Exzenter (30) zugeordnet ist, der zwei in Umfangsrichtung um 90° gegeneinander versetzte Exzenterocken (31) aufweist und in der Ebene einer in einer mit der jeweiligen Auflagefläche (3) verbundenen senkrechten Seitenwand (27 bzw. 28) vorgesehenen Öffnung (29) liegt, deren unterer und oberer Begrenzungsrand als Eingriffstellen für die Exzenternocken (31) ausgebildet sind.

8. Staubsaugermundstück nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, daß auf der Verstellwelle (14) ein einzelner Exzenternocken (37) gegenüber dem Exzenter (30) für die Auflageflächen (3) axial versetzt und in Umfangsrichtung einem der beiden Exzenternocken (31) des Exzenters (30) für die Auflageflächen (3) gegenüberliegend angeordnet ist und daß an der den Fadenheber (9) tragenden Leiste (33) ein mit den einzelnen Exzenternocken (37) zusammenwirkender Axialvorsprung (36) vorgesehen ist.

9. Staubsaugermundstück nach Anspruch 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellwelle (14) mittels des Verstellelementes (20) nur in einer Drehrichtung betätigbar ist, daß die erste Exzenter-scheibe (12) zwei um 180° gegenüberliegende Exzenternocken (12a und 12b) und die zweite Exzenter-scheibe (13) einen um 90° gegenüber den Exzenternocken (12a und 12b) der ersten Exzenter-scheibe versetzten Exzenternocken (13a) aufweist, daß ferner in bezug auf die Drehrichtung der Verstellwelle (14) die beiden Exzenternocken (31) des Exzenters (30) für die Auflageflächen (3) dem Exzenternocken (13a) der zweiten Exzenter-scheibe um 180° und 270° nacheilen

und der das Arretierglied für den Fadenheber (9) bildende einzelne Exzenternocken (37) dem Exzenternocken (13a) der zweiten Exzenter-scheibe (13) um 90° nacheilt.

10. Staubsaugermundstück nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das verschwenkbar an dem Mundstückgehäuse (1) gelagerte und durch Federkraft rückstellbare Verstellelement (20) mit einem Zahnradsegment (22) verbunden ist, welches mit einem auf der Verstellwelle (14) angeordneten, in Rückdrehrichtung gegenüber der Verstellwelle (14) freilaufenden Zahnritzel (21) in Eingriff steht.

11. Staubsaugermundstück nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellwelle (14) an einer Stelle ihres Umfanges als gleichseitiger Vierkant (23) ausgebildet ist und mindestens an einer Seite des Vierkantes (23) eine Blattfeder (24) flach anliegt.

12. Staubsaugermundstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der stangen- bzw. rohrförmige Ansatz (25) der Auflagefläche (3) innen in einem am Mundstückgehäuse vorgesehenen Rohrstutzen (26) und die Leiste (33) des Fadenhebers (9) mit einem an ihr angeformten Holstutzen (34) außen auf dem Rohrstutzen (26) geführt ist und auf den Hohlstutzen (34) eine sich mit ihrem einen Ende (35a) am Mundstückgehäuse (1) und mit ihrem anderen Ende (35b) an der Leiste (33) abstützende Druckfeder (35) angeordnet ist.

13. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster (40) der Bürstenleiste (7) zugeordneter und ein zweiter (48) dem Fadenheber (9) zugeordneter jeweils sich senkrecht erstreckender, waagrecht verstellbarer Steuerschieber vorgesehen ist, von denen jeder mindestens einen Steuerschlitz (41 bzw. 49) aufweist, dessen Steuerbahn zwischen einer oberen und einer unteren Höhe (42, 43 bzw. 52, 53) verläuft, daß in dem Steuerschlitz (41) des ersten Steuerschiebers (40) ein an einer mit der Bürstenleiste (7) verbundenen Traglasche (45) vorgesehener Zapfen (46) und in dem Steuerschlitz (49) des zweiten Steuerschiebers (48) ein an einer mit dem Fadenheber (9) verbundenen Traglasche (50) vorgesehener Zapfen (51) geführt ist, daß ferner die Auflageflächen (3) mit einer sich waagrecht erstreckenden, senkrecht verstellbaren Tragleiste (55) verbunden sind, an der mindestens eine zwischen einer oberen und einer unteren Höhe (57 und 58) verlaufende Steuerbahn (56) vorgesehen ist, mit der diese unter Federkraft an einem Steuernocken (60) eines dritten, waagrecht verstellbaren Steuerschiebers anliegt.

14. Staubsaugermundstück nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die drei Steuerschieber (40, 48 und 59) mittels Verbindungsteilen (63 und 64) zu einem einzigen Steuerteil zusammengefaßt sind, wobei der erste Steuerschieber (40) auf der einen und der zweite Steuerschieber (48) auf der anderen Längsseite des dritten Steuerschiebers (59) angeordnet sind und das Steuerteil durch an den Verbindungsteilen (63 und 64) und am Mundstückgehäuse (1) vorgese-

hene ineinandergreifende Führungsnuten (65, 66) und -schiene (67, 68) waagrecht verschiebbar geführt und mittels eines am Mundstückgehäuse (1) angeordneten Verstellelementes (69) verstellbar ist.

15. Staubsaugermundstück nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß als Verstellelement eine mit dem Steuerteil verbundene Schiebetaste vorgesehen ist.

16. Staubsaugermundstück nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß als Verstellelement ein Drehknopf (69) vorgesehen ist, der einen mit einer am Steuerteil angeordneten Zahnstange (71) zusammenwirkenden Zahnkranz (70) aufweist.

17. Staubsaugermundstück nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der mit den Auflageflächen (3) verbundenen Tragleiste, (55) und entsprechenden am Mundstückgehäuse (1) vorgesehenen Abstützflächen (gehäusefeste Wand 61) die Tragleiste (55) mit ihrer Steuerbahn (56) gegen die Steuernocken (60) drückende Schraubenfedern (62) angeordnet sind.

18. Staubsaugermundstück nach Anspruch 13 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten der Tragleiste (55) jeweils in Längsrichtung der Tragleiste (55) voneinander beabstandete Steuerbahnen (56) vorgesehen sind und an dem dritten Steuerschieber (59) für jede Steuerbahn (56) Steuernocken (60) angeordnet ist.

19. Staubsaugermundstück nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an dem ersten und zweiten Steuerschieber (40 und 48) jeweils zwei in Längsrichtung der Steuerschieber (40, 48) voneinander beabstandete Steuerschlitze (41 bzw. 49) vorgesehen sind.

Claims

1. Vacuum cleaner nozzle which is articulated in a swingable manner with its housing (1) outside the effective suction surface of its nozzle base on a roller support body (4), which, in relation to the working direction, is arranged behind the nozzle base and rests on the surface to be cleaned, and which nozzle has at least one brush strip (7) arranged in a vertically adjustable manner and on which nozzle there is arranged, furthermore, at least one thread lifter (8 or 9), characterised in that a brush strip (7) is only provided in front of the front working edge (6) of the nozzle base, and one supporting surface (3) or several separate supporting surfaces (3) lying laterally in respect of each other are arranged in a vertically adjustable manner between the nozzle base and the roller support body (4), in that furthermore the thread lifter (9) is connected in a detachable manner with the supporting surface of surfaces (3) and can be fixed by means of a holding member in a position raised in respect of the supporting surface or surfaces (3).

2. Vacuum cleaner nozzle according to claim 1, characterised in that the brush strip (7) is arranged on a rocker (10) which is pivoted in the

rear region of the nozzle housing (1), can be swung by means of an adjusting element (20) provided on the nozzle housing (1) and can be held in the respective position.

3. Vacuum cleaner nozzle according to claim 1, characterised in that the supporting surfaces (3) are guided vertically by means of a rod-or tube-like attachment (25) in a correspondingly formed receiving part of the nozzle housing (1) and are adjustable in terms of their height by means of an adjusting member (20) provided on the nozzle housing (1), in that, furthermore, a strip (33) supporting the thread lifter (9) is held by spring force against a rear surface (32) of the supporting surfaces (3) and can be lifted from this rear surface (32) in opposition to the spring force by means of a holding member which can be actuated from outside.

4. Vacuum cleaner nozzle according to claim 2 and 3, characterised in that the adjusting element (20) is coupled with an adjusting shaft (14) upon which there are arranged, axially displaced, eccentric elements (11 ; 30 ; 37) for the adjustment of the rocker (10) and of the supporting surfaces (3) and also for holding the thread lifter (9).

5. Vacuum cleaner nozzle according to claim 4, characterised in that associated with the rocker (10) there is an eccentric element (11) consisting of two eccentric discs (12, 13) axially displaced in respect of each other, the first eccentric disc (12) cooperating with a first stop lug (16) arranged above the adjusting shaft (14) on the rocker (10) and the second eccentric disc (13) cooperating with a second stop lug (17) arranged below the adjusting shaft (14) on the rocker (10).

6. Vacuum cleaner nozzle according to claim 5, characterised in that on the rocker (10) there is provided a window-like opening (15) through which the adjusting shaft (14) is guided, in which case there is bent back at the edge of this opening (15) lying above the adjusting shaft (14) a first stop lug (16) projecting to the one side of the rocker and at the edge of the opening (15) lying below the adjusting shaft a second stop lug (17) projecting to the other side of the rocker (10).

7. Vacuum cleaner nozzle according to claim 4, characterised in that associated with each supporting surface (3) there is an eccentric (30) which is arranged on the adjusting shaft (14), has two eccentric cams (31) displaced in respect of each other in a peripheral direction by 90° and lies in the plane of an opening (29) which is provided in a vertical side wall (27 or 28) connected with the respective supporting surface (3) and the lower and upper limiting edge of which are formed as engagement locations for the eccentric cams (31).

8. Vacuum cleaner nozzle according to claim 7, characterised in that arranged on the adjusting shaft (14) there is a single eccentric cam (37) axially displaced in respect of the eccentric (30) for the supporting surfaces (3) and in the peripheral direction lying opposite one of the two eccentric cams (31) of the eccentric (30) for the supporting surfaces (3) and in that provided on

the strip (33) bearing the thread lifter (9) there is an axial projection (36) cooperating with the single eccentric cam (37).

9. Vacuum cleaner nozzle according to claim 4 to 8, characterised in that the adjusting shaft (14) can be actuated by means of the adjusting element (20) only in one direction of rotation, in that the first eccentric disc (12) has two eccentric cams (12a and 12b) lying opposite each other by 180° and the second eccentric disc (13) has an eccentric cam (13a) displaced by 90° in respect of the eccentric cams (12a and 12b) of the first eccentric disc, in that, furthermore, in relation to the direction of rotation of the adjusting shaft (14) the two eccentric cams (31) of the eccentric (30) for the supporting surfaces (3) run behind the eccentric cam (13a) of the second eccentric disc by 180° and 270° and the single eccentric cam (37) forming the holding member for the thread lifter (9) runs behind the eccentric cam (13a) of the second eccentric disc (13) by 90°.

10. Vacuum cleaner nozzle according to claim 9, characterised in that the adjusting element (20) which is mounted in a swingable manner on the nozzle housing (1) and which can be restored by spring force is connected with a toothed wheel segment (22) which is engaged with a pinion (21) arranged on the adjusting shaft (14) and running freely in the return direction of rotation in respect of the adjusting shaft (14).

11. Vacuum cleaner nozzle according to claim 10, characterised in that the adjusting shaft (14) is formed at one point of its periphery as an equal-sided quadrilateral (23) and a leaf spring (24) rests in a planar manner against at least one side of the square (23).

12. Vacuum cleaner nozzle according to claim 3, characterised in that the rod- or tube-like attachment (25) of the supporting surface (3) is guided internally in a tube connection piece (26) provided in the nozzle housing and the strip (33) of the thread lifter (9) with a hollow connection piece (34) preformed thereon is guided externally on the tube connection piece (26) and on the hollow connection piece (34) there is arranged a compression spring (35) bearing with its one end (35a) against the nozzle housing (1) and with its other end (35b) against the strip (33).

13. Vacuum cleaner nozzle according to claim 1, characterised in that there is provided a first control slide (40) associated with the brush strip (7) and a second control slide (48) associated with the thread lifter (9), each of which control slides extends vertically, can be adjusted horizontally and has at least one control slot (41 or 49), the control path of which runs between an upper and a lower level (42, 43, or 52, 53), in that a peg (46) provided on a supporting lug (45) connected with the brush strip (7) is guided in the control slot (41) of the first control slide (40) and a peg (51) provided on a supporting lug (50) connected with the thread lifter (9) is guided in the control slot (49) of the second control slide (48), in that, furthermore, the supporting surfaces (3) are connected with a supporting strip (55) which extends

horizontally, can be adjusted vertically and in which there is provided at least one control path (56) which runs between an upper and a lower level (57 and 58) and with which the latter rests under spring force against a control cam (60) of a third control slide which can be adjusted horizontally.

14. Vacuum cleaner nozzle according to claim 13, characterised in that the three control slides (40, 48 and 59) are combined by means of connecting parts (63 and 64) to form a single control part, in which case the first control slide (40) is arranged on the one longitudinal side of the third control slide (59) and the second control slide (48) is arranged on the other longitudinal side of the third control slide (59) and the control part is guided in a horizontally displaceable manner through interlocking guide grooves (65, 66) and guide rails (67, 68) provided on the connecting parts (63 and 64) and on the nozzle housing (1) and is adjustable by means of an adjusting element (69) arranged on the nozzle housing (1).

15. Vacuum cleaner nozzle according to claim 14, characterised in that a sliding key connected with the control part is provided as an adjusting element.

16. Vacuum cleaner nozzle according to claim 14, characterised in that a turning knob (69) is provided as an adjusting element, which knob has a toothed ring (70) cooperating with a toothed rack (71) arranged on the control part.

17. Vacuum cleaner nozzle according to claim 13, characterised in that helical springs (62) pressing the supporting strip (55) with its control path (56) against the control cams (60) are arranged between the supporting strip (55) connected with the supporting surfaces (3) and corresponding support surfaces (wall 61 fixed in respect of the housing) provided on the nozzle housing (1).

18. Vacuum cleaner nozzle according to claim 13 and 17, characterised in that, in each case, control paths (56) at a distance from each other in the longitudinal direction of the supporting strip (55) are provided on both sides of the supporting strip (55) and a control cam (60) is arranged on the third control slide (59) for each control path (56).

19. Vacuum cleaner nozzle according to claim 13, characterised in that, in each case, two control slots (41 or 49) at a distance from each other in the longitudinal direction of the control slides (40, 48) are provided on the first and second control slide (40 and 48).

Revendications

1. Suceur d'aspirateur de poussières, qui est articulé par son corps (1), en dehors de la surface efficace d'aspiration de la semelle, à une pièce d'appui à galets (4), disposée en aval de la semelle par rapport au sens de travail et reposant sur la surface à nettoyer, qui comprend au moins une réglette de brossage (7), et qui comporte au

moins un ramasse-fils (8 et 9) monté réglable en hauteur, caractérisé en ce qu'il n'est prévu une réglette de brossage (7) qu'en amont du bord antérieur de travail (6) de la semelle et entre la semelle et la pièce d'appui à galets (4) est montée, réglable en hauteur, une ou plusieurs surfaces d'appui (3) distinctes et disposées latéralement l'une par rapport à l'autre, en ce qu'en outre le ramasse-fils (9) est relié, avec possibilité de désaccouplement, à la surface d'appui ou aux surfaces d'appui (3) et peut être immobilisé au moyen d'un organe de blocage en une position soulevée par rapport à la surface d'appui ou aux surfaces d'appui (3).

2. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la réglette de brossage (7) est disposée sur une bascule (10) qui est montée pivotante sur la partie postérieure du corps du suceur (1), qui peut basculer au moyen d'un élément de réglage (20) prévu sur le corps du suceur (1) et qui peut être bloquée en chaque position.

3. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces d'appui sont guidées verticalement, au moyen d'un prolongement (25) en forme de barre ou de tube, dans un logement constitué de manière adéquate du corps du suceur (1) et peuvent être réglées en hauteur au moyen d'un élément de réglage (20) prévu sur le corps du suceur (1), en ce, qu'en outre, une réglette (33) portant le ramasse-fils (9), est maintenue par une force élastique au contact d'une surface postérieure (32) des surfaces d'appui (3) et peut être soulevée de cette surface postérieure (32), à l'encontre de la force élastique, au moyen d'un élément de blocage pouvant être manoeuvré de l'extérieur.

4. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'élément de réglage (20) est accouplé à un axe de réglage (14) sur lequel sont montés, décalés axialement, des éléments d'excentrement (11 ; 30 ; 37) pour régler la bascule (10) et les surfaces d'appui (3), ainsi que pour bloquer le ramasse-fils (9).

5. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'à la bascule (10) est associé un élément d'excentrement (11) constitué de deux disques d'excentrement (12, 13), décalés axialement l'un par rapport à l'autre, le premier disque d'excentrement (12) coopérant avec un premier arceau de butée monté sur la bascule (10), au-dessus de l'axe de réglage (14), et le second disque d'excentrement (13) avec un second arceau de butée (17) monté sur la bascule (10) en dessous de l'axe de réglage (14).

6. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 5, caractérisé en ce que sur la bascule (10) est prévue une ouverture (15) de type à fenêtre, par laquelle passe l'axe de réglage (14), un premier arceau de butée (16) en saillie d'un côté de la bascule étant recourbé sur le bord de cette ouverture (15) se trouvant au-dessus de l'axe de réglage (14) et un second arceau de butée (17) en saillie de l'autre côté de la bascule

(10) étant recourbé sur le bord de l'ouverture (15) se trouvant en dessous de l'axe de réglage.

7. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'à chaque surface d'appui (3) est associé un excentrique (30) qui est monté sur l'axe de réglage (14), qui comprend deux cames d'excentrement (31) décalées dans la direction périphérique de 90° l'une par rapport à l'autre, et qui est dans le plan d'une ouverture (22) ménagée dans une paroi latérale (27 et 28) verticale reliée à la surface d'appui (3) et dont les bords de délimitation inférieur et supérieur sont constitués en emplacements d'attaque des cames d'excentrement (31).

8. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 7, caractérisé en ce que sur l'axe de réglage (14) une came d'excentrement (37) individuelle est montée décalée axialement par rapport à l'excentrique (30) pour les surfaces d'appui (3), et est disposée, dans la direction périphérique, en regard de l'une des deux cames d'excentrement (31) de l'excentrique (30) pour les surfaces d'appui (3), et en ce que, sur la réglette (33) portant le ramasse-fils (9), est prévue une partie saillante axiale (36) coopérant avec la came d'excentrement (37) individuelle.

9. Suceur d'aspirateur de poussières suivant l'une des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que l'axe de réglage (14) peut être manoeuvré au moyen de l'élément de réglage (20) seulement dans un sens de rotation, en ce que le premier disque d'excentrement (12) comporte deux cames d'excentrement (12a et 12b) à 180° l'une de l'autre, et le second disque d'excentrement (13) comporte une came d'excentrement (13a) décalée de 90° par rapport aux cames d'excentrement (12a et 12b) du premier disque d'excentrement, en ce qu'en outre, rapportées au sens de rotation de l'axe de réglage (14), les deux cames d'excentrement (31) de l'excentrique (30) pour les surfaces d'appui (3) sont en retard de 180° et de 270° par rapport à la came d'excentrement (13a) du second disque d'excentrement, et la came d'excentrement (37) individuelle formant l'organe d'arrêt du ramasse-fils (9) est en retard de 90° par rapport à la came d'excentrement (13a) du second disque d'excentrement (13).

10. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 9, caractérisé en ce que l'élément de réglage (20), monté basculant sur le corps du suceur (1) et susceptible d'être rappelé par une force élastique, est relié à un segment de roue dentée (22), qui engrène avec un pignon denté (21) monté sur l'axe de réglage (14) et à roue libre par rapport à l'axe de réglage (14), dans le sens inverse de rotation.

11. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 10, caractérisé en ce que l'axe de réglage (14) est constitué en un emplacement de sa périphérie sous la forme d'un quatre-pans (23) à côtés égaux et un ressort à lame (24) s'applique à plat sur l'un au moins des côtés du quatre-pans (23).

12. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le

prolongement (25) en forme de barre ou de tube de la surface d'appui (3) est guidé à l'intérieur dans un raccord tubulaire (26) prévu sur le corps du suceur, et la réglette (33) du ramasse-fils (9) est guidée, à l'extérieur du raccord tubulaire (6), par un raccord creux (34) formé sur celle-ci, et sur le raccord creux (34) est monté un ressort de pression (35) s'appuyant, par l'une de ses extrémités (35a), sur le corps du suceur (1) et, par son autre extrémité (35b), sur la réglette (3).

13. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu un premier coulisseau de commande (40) associé à la réglette de brossage (7), et un second coulisseau de commande (48) associé au ramasse-fils (9), qui s'étendent verticalement, qui peuvent être déplacés horizontalement, et dont l'un au moins comporte une fente de commande (41 et 49) dont la glissière de commande s'étend entre un niveau supérieur et un niveau inférieur (42, 43 et 52, 53), en ce que, dans la fente de commande (41) du premier coulisseau de commande (40) est guidé un tourillon (46) prévu sur un collier support (45) relié à la réglette de brossage (7), et dans la fente de commande (49) du second coulisseau de commande (48) est guidé un tourillon (51) prévu sur un arceau support (50) relié au ramasse-fils (9), en ce qu'en outre les surfaces d'appui (3) sont reliées à une réglette support (55) qui s'étend horizontalement, qui peut se déplacer verticalement, et sur laquelle est prévue une glissière de commande (56) s'étendant entre un niveau supérieur et un niveau inférieur (57 et 58), glissière de commande par laquelle cette réglette support est appliquée, sous l'action d'une force élastique, à une came de commande (60) d'un troisième disque de commande qui peut être déplacé horizontalement.

14. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les trois disques de commande (40, 48 et 59) sont rassemblés au moyen de pièces de liaison (63 et 64) en une pièce de commande unique, le premier disque de commande (40) et le deuxième disque de

commande (48) étant disposés l'un sur l'un des côtés longitudinaux, et l'autre sur l'autre côté longitudinal du troisième disque de commande (59), et la pièce de commande pouvant coulisser horizontalement par des gorges de guidage (65, 66) et par des rails de guidage (67 et 68), s'emboîtant l'un dans l'autre et prévus sur les pièces de liaison (63 et 64) et sur le corps du suceur (1), et pouvant être déplacée au moyen d'un élément de réglage (69) monté sur le corps du suceur (1).

15. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est prévu comme élément de réglage une touche coulissante reliée à la pièce de commande.

16. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 14, caractérisé en ce qu'il est prévu comme élément de réglage un bouton tournant (69) qui comporte une couronne dentée (70) coopérant avec une crémaillère (71) montée sur la pièce de commande.

17. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 13, caractérisé en ce que, entre la réglette support (55) reliée aux surfaces d'appui (3) et les surfaces d'appui correspondantes prévues sur le corps du suceur (1) (paroi 61 solidaire du corps), les réglettes support (55) sont montées par des ressorts hélicoïdaux (62) appliquant la glissière de commande (56) sur les cames de commande (60).

18. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 13 ou 17, caractérisé en ce que, de part et d'autre de la réglette support (55), sont prévues respectivement des glissières de commande (56) à distance l'une de l'autre, dans la direction longitudinale de la réglette support (55), et sur le troisième coulisseau de commande (59) est montée une came de commande (60) pour chaque glissière de commande (56).

19. Suceur d'aspirateur de poussières suivant la revendication 13, caractérisé en ce que, sur le premier et sur le deuxième coulisseau de commande (40 et 48) sont prévues respectivement deux fentes de commande (41 et 49), à distance l'une de l'autre suivant la direction longitudinale des coulisseaux de commande (40, 48).

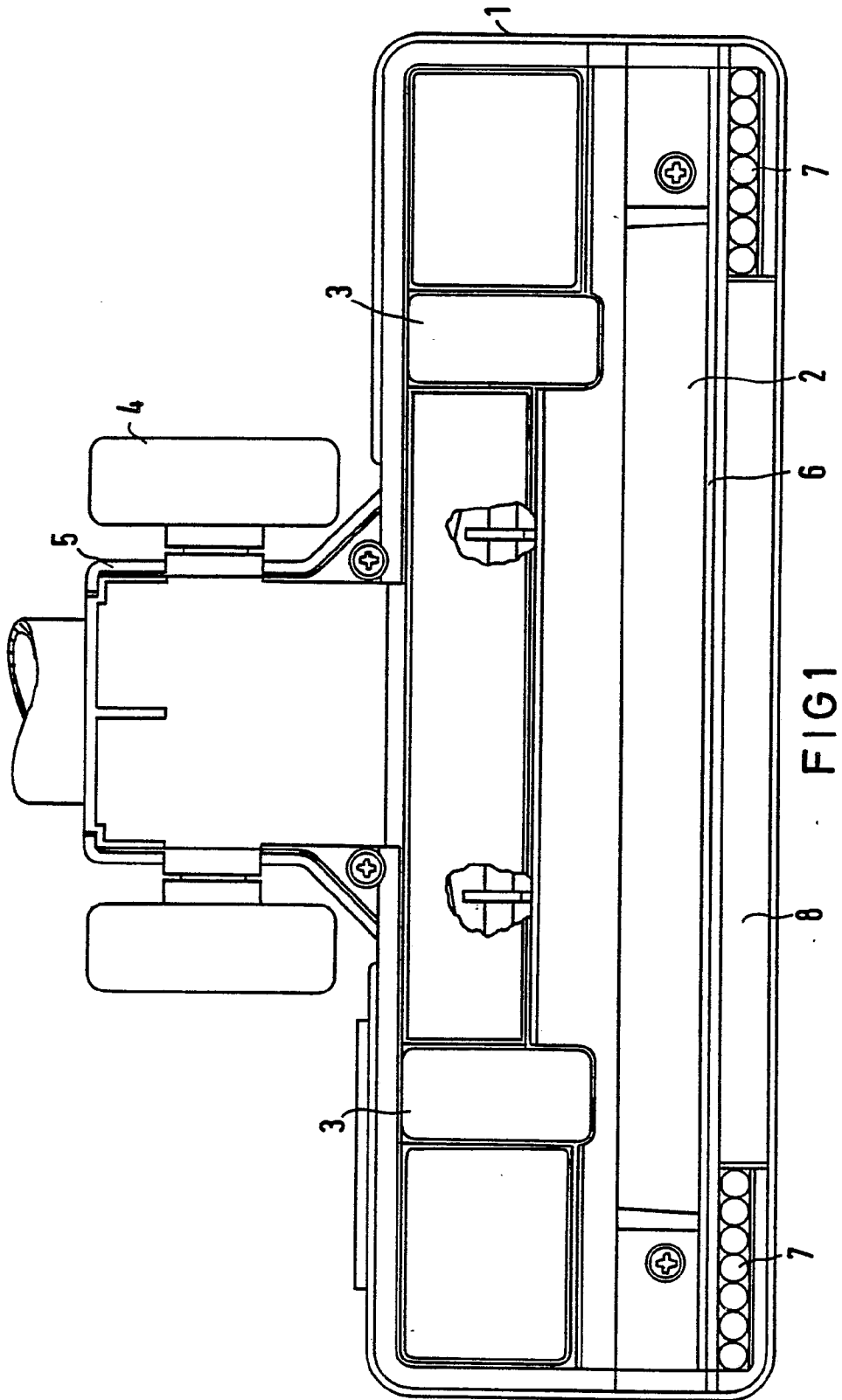
50

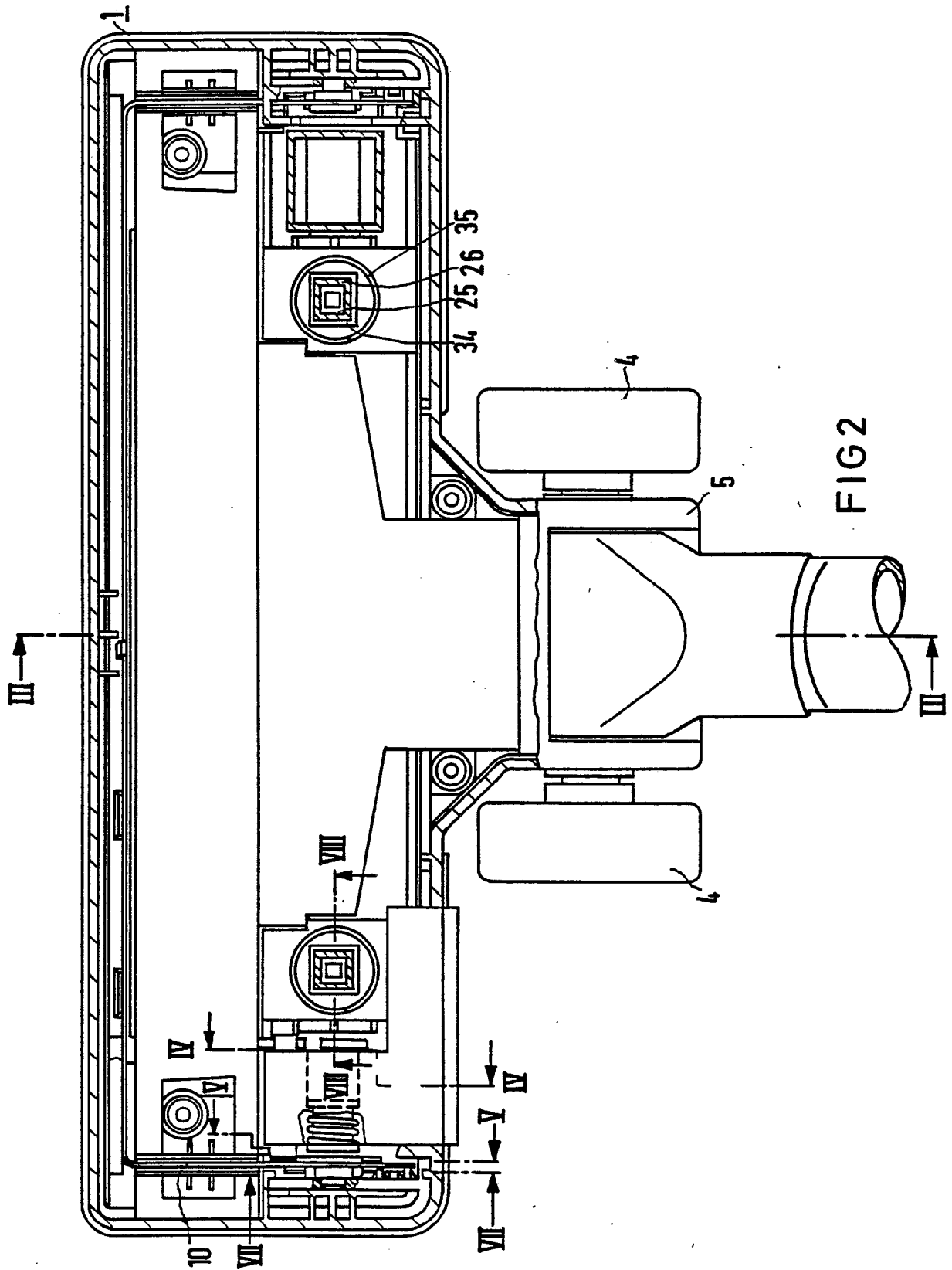
55

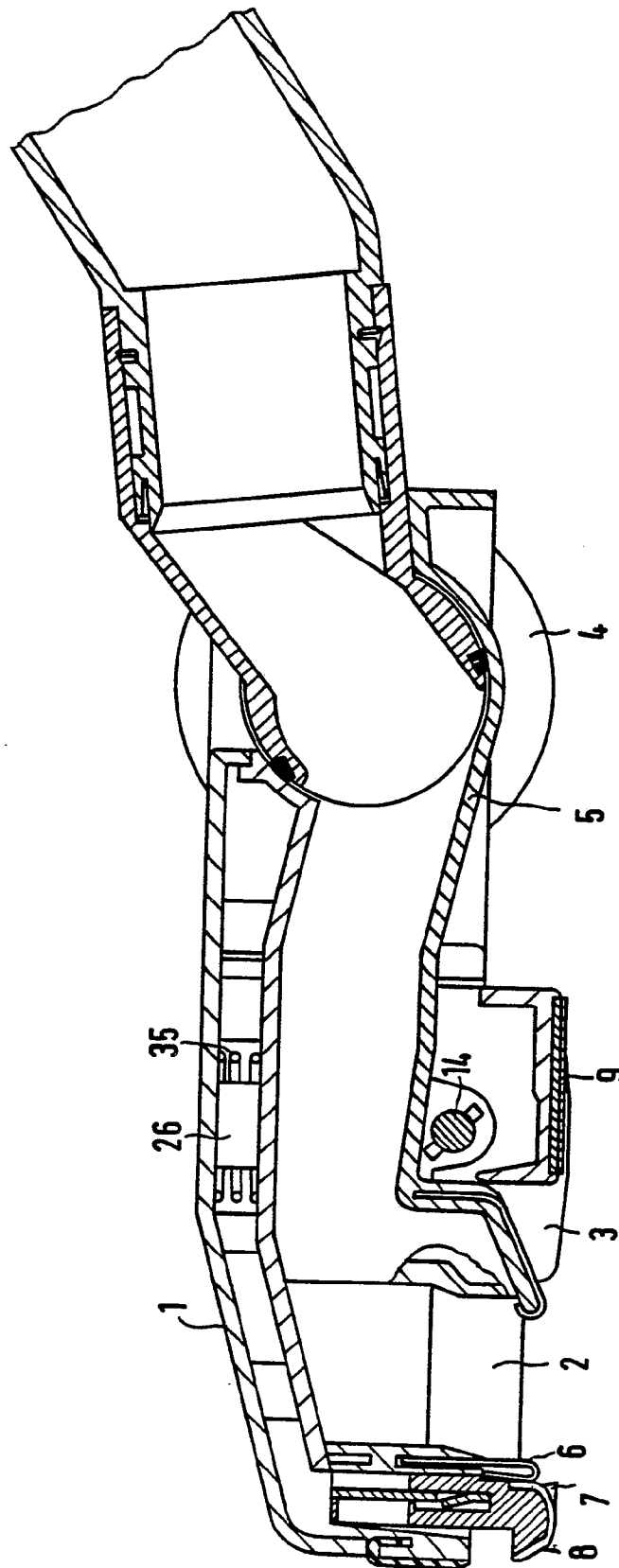
60

65

12







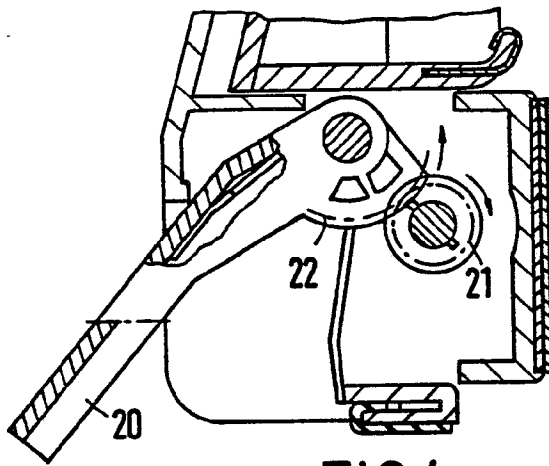


FIG 4

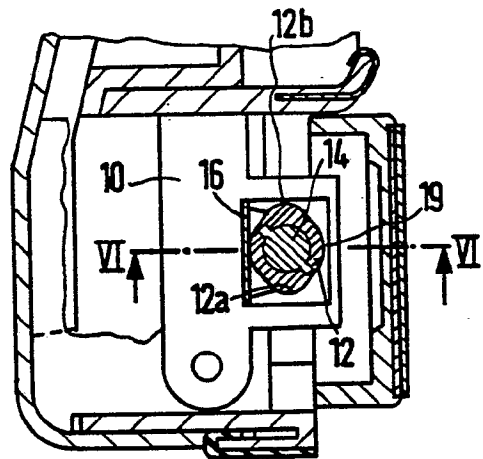


FIG 5

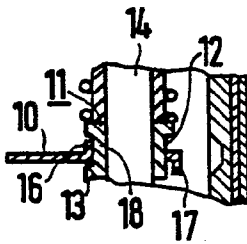


FIG 6

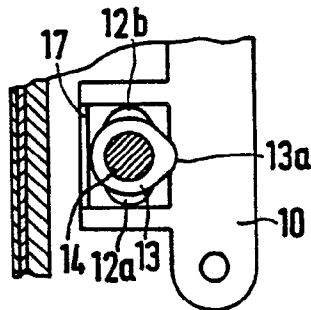


FIG 7

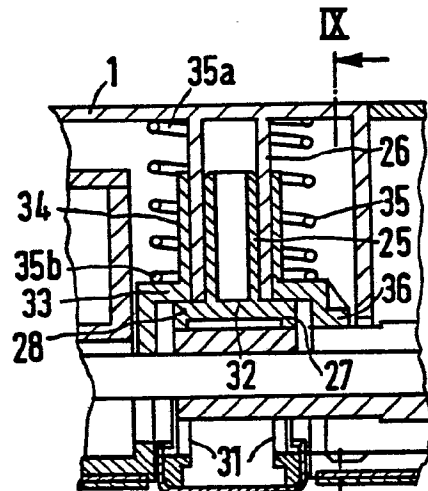


FIG 8

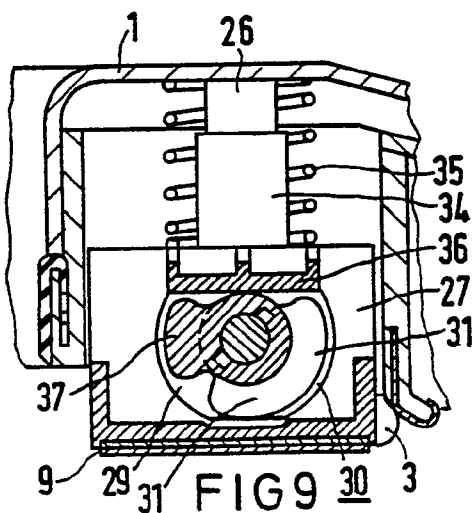


FIG 9

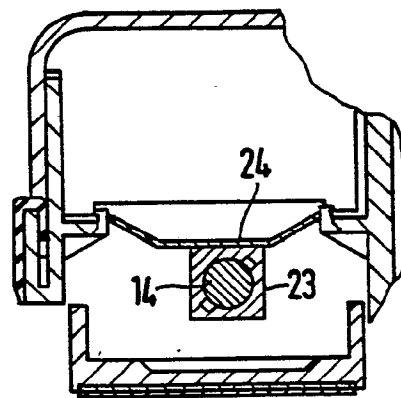


FIG 10

